



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 05 781 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 23 D 31/00
B 02 C 19/12

②1 Aktenzeichen: P 42 05 781.7
②2 Anmeldetag: 26. 2. 92
④3 Offenlegungstag: 2. 9. 93

1 A 18 50 781 DE

⑦1 Anmelder:
ORT, Oberländer Recycling-Technik GmbH, 4600
Dortmund, DE

⑦4 Vertreter:
Oidtman, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Bockermann, R.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 4630 Bochum

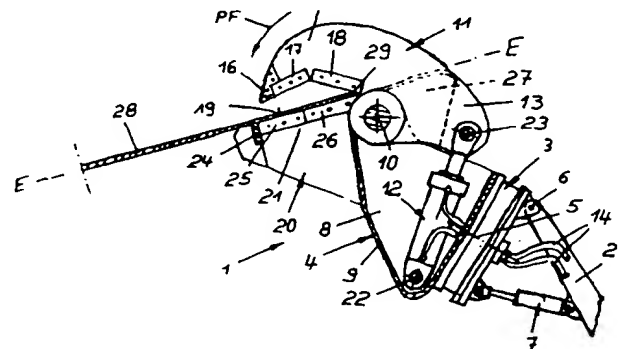
⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

BEST AVAILABLE COPY

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Zerkleinern von Schrott

⑤7 Die Vorrichtung (1) umfaßt einen an ein mobiles Trägerge-
rät kuppelbaren, stirnseitig einen Messerbock (20) mit einem
U-förmigen Schermaul (11) und auswechselbaren inneren
Scherleisten (24-26) aufweisenden gehäuseartigen Grund-
körper (4) sowie ein an den Grundkörper (4) schwenkbar
angeschlagenes Schermesser (11). Der Messerbock (20)
besitzt umfangsseitig des Schermauls (21) eine ebene
Auflagefläche (19) für Blechschrott (28). Die Drehachse (10)
des sich selbst freischneidenden Schermessers (11) sowie
der Schwenkantrieb (12) sind unterhalb der die Auflageflä-
che (19) tangierenden Ebene (E-E) angeordnet. Statt eines
schwenkbaren Schermessers (11) kann auch ein kontinuier-
lich umlaufendes Scherrad zur Anwendung gelangen.



42 05 781 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerkleinern von Schrott gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung zählt durch die DE-OS 33 32 022 zum Stand der Technik. Hierbei besteht der Grundkörper aus zwei in seitlichem Abstand zueinander angeordneten dreieckigen Wangen, die stirnseitig des Schermauls sowie in dem der Drehachse für das zweiarmige Schermesser benachbarten Bereich miteinander verbunden sind. Die seitlich des Schermauls befindlichen Auflageflächen des Messerbocks für den zu zerkleinernden Schrott sind leicht V-förmig zueinander angestellt. Eine Längsseite des Schermauls ist hierbei mit Scherleisten versehen. Auf der gegenüberliegenden Seite sind Messerführungsleisten angeordnet.

Das zwischen den Wangen schwenkbar gelagerte Schermesser ist auf seiner dem Schermaul zugewandten Seite ebenfalls leicht V-förmig ausgebildet. Auf einer Längsseite sind Scherleisten angeordnet, die mit den Scherleisten am Schermaul zusammenwirken.

An das dem Messerbock abgewandte Ende des Schermessers sind zwei hydraulisch beaufschlagbare Zylinder angelenkt, die mit ihren anderen Endabschnitten an einem Ausleger eines mobilen Trägergeräts, beispielsweise an dem Stiel eines Baggerauslegers, befestigt sind. Auch der Grundkörper ist an dem Stiel des Baggerauslegers lösbar befestigt.

Durch entsprechende Beaufschlagung der Zylinder vom Bagger aus kann die gesamte Zerkleinerungsvorrichtung beispielsweise an ein zu zerschneidendes Rohr herangeführt werden. Bei vom Messerbock weggeschwenktem Schermesser wird die Zerkleinerungsvorrichtung so geführt, daß das Rohr im Tiefsten der Auflagefläche zu liegen kommt. Anschließend wird durch entsprechende Beaufschlagung der Zylinder das Schermesser gegen den Messerbock verlagert, wobei die Scherleisten von Schermesser und Schermaul aneinander vorbeigleiten und hierbei das Rohr trennen. In der Endlage ist das Schermesser in das Schermaul eingetaucht.

Diese bekannte Zerkleinerungsvorrichtung kann im Prinzip nur zum Zerkleinern von länglichem Schrott, wie Rohre, Stangen, Träger usw., eingesetzt werden. Darüberhinaus ist es mit dieser Zerkleinerungsvorrichtung noch möglich, z. B. Schiffsschrott oder Flugzeugschrott zu zerreißen. Hierbei muß der Schrott jedoch selber so schwer sein, daß er der Zerreißkraft eine entsprechende Gegenkraft entgegensetzen kann. Ist aber das Gewicht des zu zerreißenen Schrotts zu gering oder wird der Schrott nicht durch andere Hilfsmittel festgehalten, ist ein weiteres Zerreißen nicht mehr möglich.

Ein anderer erheblicher Nachteil der bekannten Bauart besteht darin, daß flächiger Blechschrott oder flächige Stahlblechkonstruktionen, wie z. B. die Wände von Eisenbahnwaggons, Schiffswände oder die Tragflächen von Flugzeugen, nicht zerschnitten werden können. Bauartbedingt ist es lediglich möglich, solche Bleche zwischen dem Messerbock und dem Schermesser einzuklemmen und mit Hilfe des Schermessers Löcher zu erzeugen.

Es sind zwar Vorrichtungen zum Zerkleinern von Schrott bekannt, die auch flächige Stahlblechkonstruktionen zerschneiden können, indessen weisen diese Zerkleinerungsvorrichtungen keinen Messerbock mit einem geschlossenen U-förmigen Schermaul zur Führung

ein Schermesser gestaltet, so daß Schermesser und Messerbock quasi als Blechschere wirken. Die Führung des Schermessers erfolgt ausschließlich über ihre Schwenkachse, welche mithin aufgrund des relativ langen Hebelarms zwischen der Spitze des Schermessers und der Schwenkachse außerordentlich hohen Biegemomenten ausgesetzt ist. Dies bedeutet folglich, daß nur solche Bleche oder länglichen Schrottstücke zerkleinert werden können, die dem Trennvorgang einen vergleichsweise geringen Widerstand entgegensetzen. Dickwandigerer Blechschrott oder längliche Schrottstücke mit größeren Querschnitten würden hingegen nach kurzer Einsatzzeit zu einer Zerstörung der Schwenklagerung des Schermessers führen mit dem Ergebnis, daß beim Schervorgang die Scherleisten von Messerbock und Schermesser nicht mehr unmittelbar aneinander entlanggleiten, sondern eine V-förmige Relativposition einnehmen. Ein solcher Betriebszustand erlaubt es dann jedoch nicht mehr selbst dünnwandigeren Blechschrott oder dünne längliche Schrottstücke zerschneiden zu können. Diese Teile würden sich zwangsläufig zwischen Messerblock und Schermesser festklemmen.

Da Zerkleinerungsvorrichtungen der in Rede stehenden Ausgestaltungen auf einem rauen Betrieb ausgesetzten Schrottplätzen und ähnlichen Arbeitsstätten eingesetzt werden und die an diesen Arbeitsstätten beschäftigten Personen in der Regel ungelernete Kräfte mit wenig Gefühl für das Leistungsvermögen der ihnen anvertrauten Geräte und Vorrichtungen sind, werden die auf eine bestimmte Leistung abgestellten Zerkleinerungsvorrichtungen häufig unsachgemäß benutzt, um auch dickwandigeren Blechschrott oder längliche Schrottstücke mit größeren Querschnitten zu zerkleinern. Dies führt zu einer weiteren Verkürzung ihrer Standzeit.

Außerdem wäre es bei einer Zerkleinerungsvorrichtung der zuletzt beschriebenen Bauart zwangsläufig notwendig, beim Schneiden von Blechschrott Führungsmittel am Grundkörper anzuordnen, die dafür Sorge tragen, daß die durch den Schneidvorgang getrennten Teile des Blechschrotts seitlich abgebogen werden, damit der Grundkörper der Zerkleinerungsvorrichtung in Längsrichtung des Schlitzes bewegt werden kann.

Der Erfindung liegt ausgehend von der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 beschriebenen Vorrichtung die Aufgabe zugrunde, diese dahingehend zu verbessern, daß nicht nur längliche Schrottstücke problemlos abgeteilt werden können, sondern daß auch flächiger Blechschrott und flächige Stahlblechkonstruktionen in kürzester Zeit mit einem wirtschaftlichen Aufwand bei langer Standzeit zerkleinert werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmalen.

Danach wird jetzt die gesamte Auflagefläche am Messerbock für den zu zerkleinernden Schrott umfangsseitig des Schermauls in einer Ebene angeordnet. Zu zerkleinernde Bleche gleich welcher Art finden dadurch eine einwandfreie Stützfläche vor. Außerdem wird der gesamte Grundkörper zusammen mit der Drehlagerung für das Schermesser und dessen Antrieb unterhalb der diese Auflagefläche tangierenden Ebene angeordnet. Ferner werden jetzt alle Umfangskanten des in Richtung zum Messerbock nach wie vor gleichmäßig konkav gekrümmten oder mehrfach abgeknickten Messerarms des Schermessers mit Scherleisten versehen, die mit Scherleisten umfangsseitig des Scher-

Weise während des Trennvorgangs einwandfrei geführt. Unzulässige Biegemomente werden von der Drehachse des Schermessers ferngehalten. Dabei sind die Bereiche des Schermessers hinter den Scherleisten so gestaltet, daß sich das Schermesser selber freischneidet und nicht im Schermaul verklemmen kann.

Wird die erfindungsgemäße Zerkleinerungsvorrichtung an eine Stahlblechkonstruktion, beispielsweise an die Seitenwand eines Eisenbahnwaggons, angesetzt, so kann das Schermesser jetzt entsprechend seiner Schneidkonfiguration ein Blechstück aus der Seitenwand herausausschneiden und dadurch einen kurzen Schlitz erzeugen. Durch Weiterverlagerung der Zerkleinerungsvorrichtung in Längsrichtung des angefangenen Schlitzes und Hin- und Herbewegen des Schermessers relativ zum Messerbock kann der Schlitz nun problemlos verlängert und damit eine Stahlblechkonstruktion letztlich komplett durchtrennt werden. Die Seitenwände des Schlitzes gleiten bei dem Trennvorgang seitlich des Schermessers, ohne daß sie verformt werden müssen. Hierbei spielt das Gewicht der Stahlblechkonstruktion keine Rolle mehr. Es braucht zum Zerschneiden auch nicht durch besondere Hilfsmittel festgehalten werden.

Die Belastung des Messerbocks und insbesondere des Schermessers durch den Trennvorgang ist eindeutig symmetrisch, so daß die Drehlagerung des Schermessers keinen unzulässigen Beanspruchungen ausgesetzt ist und daher die Standzeit der Zerkleinerungsvorrichtung merklich erhöht wird.

Darüberhinaus kann auch der Antrieb für die Drehbewegung des Schermessers relativ zum Messerbock nunmehr unter Beachtung der aufzubringenden Trennkraft in günstiger Weise im Grundkörper unterhalb der Auflagefläche geschützt gegen äußere Einflüsse untergebracht werden.

Die Auflagefläche des Messerbocks kann im Rahmen der Erfindung über die Drehachse des Schermessers hinaus gegen die Schneidrichtung verlängert sein, so daß eine zu zertrennende Stahlblechkonstruktion eine große Stützfläche vorfindet.

Verschleißteile der erfindungsgemäßen Zerkleinerungsvorrichtung bilden im Prinzip nur noch die Scherleisten am Schermesser sowie am Messerbock, die neben der Scherfunktion zusätzlich auch die Führungsfunktion des Schermessers beim Eintauchen in das Schermaul des Messerbocks wahrnehmen.

Eine vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Grundgedankens wird in den Merkmalen des Patentanspruchs 2 gesehen. Hierbei wird ein zweiarmiges Schermesser als bekannt vorausgesetzt, das durch mindestens einen einerseits an den der Spitze des Schermessers abgewandten Messerarm und andererseits an den Grundkörper angelenkten hydraulisch beaufschlagbaren Zylinder schwenkbewegbar ist. Dieser Zylinder wird so zwischen den den Scherleisten abgewandten Messerarm und den Grundkörper eingegliedert, daß sowohl die Anlenkstelle am Grundkörper als auch die Anlenkstelle am Messerarm unterhalb der die Auflagefläche tangierenden Ebene liegen. Dieser Sachverhalt führt zu einem kompakten kurzen Zylinder, der mit dem überwiegenden Teil seiner Länge in den gehäuseartigen Grundkörper geschützt eingebettet ist. Die Energie für den Zylinder wird von dem mobilen Trägergerät abgeleitet, das in der Regel mit einer hydraulischen Energie erzeugenden Quelle ausgestattet ist. Wird, wie zum Patentanspruch 1 erläutert, die Auflagefläche über die

verlängert, so können die die Verlängerung tragenden Konsolen zusätzlich als Führung für das Schermesser genutzt werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Grundgedankens besteht in den Merkmalen des Patentanspruchs 3. Hierbei ist das Scherrad bevorzugt sternförmig ausgebildet und mit vier radial abstehenden Schermessern ausgestattet. Je nach den Anforderungen kann das Scherrad aber auch weniger oder mehr als vier Schermesser aufweisen. Der Antrieb für das Scherrad kann ein Elektromotor im Grundkörper sein. Die Antriebsenergie wird dann vom Elektromotor z. B. über ein Übersetzungsgetriebe und einen zwischen die Drehachse des Scherrads und die Ausgangswelle des Übersetzungsgetriebes eingegliederten Ketten- oder Riementrieb auf das Scherrad übertragen. Es sind aber auch andere Antriebe für das Scherrad vorstellbar. Hierzu zählen z. B. hydraulisch beaufschlagbare Antriebe.

Um in diversen räumlichen Lagen befindlichen Blechschratt, insbesondere Stahlblechkonstruktionen, problemlos zerschneiden zu können, wie beispielsweise flächigen Eisenbahn-, Schiffs- oder Flugzeugschrott, sind die Merkmale des Patentanspruchs 4 vorgesehen. Dadurch kann die Zerkleinerungsvorrichtung endseitig des Auslegers eines mobilen Trägergeräts, wie z. B. eines Baggers, nicht nur insbesondere mit Hilfe von hydraulisch beaufschlagbaren Zylindern verschwenkt, sondern auch um 360° in der jeweiligen Schwenkposition verdreht werden. Die Lage des zu zerteilenden Blechs ist somit weitgehend uninteressant. Die Zerkleinerungsvorrichtung kann in jeder räumlichen Position angesetzt werden. Damit ist eine wesentliche Erleichterung des Trennvorgangs bei gleichzeitiger Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit verbunden.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im vertikalen Längsschnitt eine an ein Stahlblech angesetzte Zerkleinerungsvorrichtung;

Fig. 2 die Darstellung der Fig. 1 während eines Schneidvorgangs;

Fig. 3 die Darstellung der Fig. 1 nach dem Schneidvorgang bei weitergeschobenem Stahlblech;

Fig. 4 in perspektivischer Darstellung den Grundkörper der Zerkleinerungsvorrichtung der Fig. 1 sowie ein Schermesser beim Ansetzen an ein zu zerschneidendes Stahlblech;

Fig. 5 die Darstellung der Fig. 4 bei fortgeschrittener Trennung des Stahlblechs;

Fig. 6 die Darstellung der Fig. 4 kurz vor dem Ende des Trennschnitts;

Fig. 7 im vertikalen Längsschnitt eine Zerkleinerungsvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 8 das Scherrad der Zerkleinerungsvorrichtung der Fig. 7 in einer Trennposition;

Fig. 9 das Scherrad der Fig. 7 in einer dritten Betriebslage und

Fig. 10 einen vertikalen Schnitt durch die Darstellung der Fig. 8 entlang der Linie X-X.

Mit 1 ist in der Fig. 1 eine an einem nicht näher dargestellten Ausleger eines Baggers festlegbare Zerkleinerungsvorrichtung für Schrott bezeichnet. Endseitig eines Stiels 2 des Auslegers ist ein Drehantrieb 3 schwenkbar befestigt, welcher es erlaubt, einen mit dem Drehantrieb 3 verbundenen gehäuseartigen Grundkörper

trieb 3 ist mit einem nicht näher dargestellten Drehmotor versehen. Das Schwenken des Drehantriebs 3 zusammen mit dem Grundkörper 4 um eine Achse 6 endseitig des Stiels 2 erfolgt mit Hilfe eines hydraulisch beaufschlagbaren Zylinders 7, welcher zwischen den Drehantrieb 3 und den Stiel 2 eingegliedert ist. Die hydraulische Energie für den Zylinder 7 wird am Bagger bereitgestellt. Die Energieleitungen sind nicht veranschaulicht.

Der in der Seitenansicht etwa dreieckige Grundkörper 4 besitzt zwei Seitenwangen 8 sowie eine die Seitenwangen 8 V-förmig stabilisierende Ummantelung 9. An dem dem Drehantrieb 3 abgewandten Ende ist der Grundkörper 4 mit einer Drehachse 10 versehen, an die ein zweiarmiges Schermesser 11 mittig angelenkt ist. Zwischen der Drehachse 10 und dem mit dem Drehantrieb 3 verbundenen Bereich der Ummantelung 9 ist der Grundkörper 4 offen. In den Grundkörper 4 ist ein hydraulisch beaufschlagbarer Zylinder 12 eingegliedert, der einerseits bei 22 im Tiefsten des Grundkörpers 4 und andererseits bei 23 an den dem Drehantrieb 3 benachbarten Messerarm 13 des Schermessers 11 angelenkt ist. Die zum Zylinder 12 führenden, den Drehantrieb 3 durchsetzenden Hydraulikleitungen tragen das Bezugszeichen 14.

Der auf der anderen Seite der Drehachse 10 liegende Messerarm 15 ist unterseitig V-förmig abgewinkelt. Die Stirnkanten sowie die parallelen seitlichen Kanten des Messerarms 15 (siehe auch Fig. 4) tragen auswechselbare Scherleisten 16, 17, 18.

Der Grundkörper 4 ist neben der Drehachse 10 unterhalb des Messerarms 15 mit einem eine ebene Auflagefläche 19 aufweisenden Messerbock 20 versehen. Der Messerbock 20 weist ein U-förmiges Schermaul 21 auf (siehe auch Fig. 4), welches an den Längsseiten sowie an der Stirnseite mit auswechselbaren Scherleisten 24, 25, 26 versehen ist. In der Fig. 4 sowie in den Fig. 5 und 6 ist der Zylinder 12 lediglich durch einen Doppelpfeil dargestellt.

Auf der dem Messerbock 20 abgewandten Seite der Drehachse 10 ist die Auflagefläche 19 verlängert und bildet hier Bestandteil von dreieckförmigen Konsolen 17. Oberhalb der die Auflagefläche 19 tangierenden Ebene E-E befinden sich somit keine Teile des Grundkörpers 4.

Soll nun ein Stahlblech 28 zerschnitten werden, beispielsweise die Seitenwand eines ansonsten nicht näher dargestellten Eisenbahnwaggon, so wird zunächst vom Steuerstand des Baggers aus bei von der Auflagefläche 19 weggeschwenktem Messerarm 15 der Messerbock 20 so an das Stahlblech 28 herangefahren, daß dieses gemäß den Fig. 1 und 4 mit seiner Stirnkante 19 in der Nähe der Drehachse 10 zu liegen kommt. Anschließend wird der Zylinder 12 im Ausfahrinne beaufschlagt, so daß das Schermesser 11 in Richtung des Pfeils PF schwenkt und die am Messerarm 15 vorgesehenen Scherleisten 16-18 im Zusammenwirken mit den Scherleisten 24-26 umfangsseitig des Schermauls 21 gemäß der Darstellung der Fig. 2 ein Blechstück 30 aus dem Stahlblech 28 schneiden, das durch das Schermaul 21 nach unten fällt. Hierbei taucht der Messerarm 15 in das Schermaul 21 ein. Es entsteht ein Schlitz 31.

Im Anschluß daran wird gemäß den Darstellungen der Fig. 3 und 5 das Schermesser 11 mit Hilfe des Zylinders 12 entsprechend dem Pfeil PF1 in die Ausgangsstellung gemäß den Fig. 1 und 4 zurückgeschwenkt und der Grundkörper 4 und damit auch der Messerbock 20 in

lagert, wobei das Schermesser 11 in dem vorher erzeugten Schlitz 31 gleitet.

Jetzt wird der Zylinder 12 wieder im Ausfahrinne beaufschlagt und das Schermesser 11 in Pfeilrichtung PF verschwenkt, wobei im Zusammenwirken der Scherleisten 16-18 am Schermesser 11 und der Scherleisten 24-26 umfangsseitig des Schermauls 21 ein weiteres Blechstück 30 herausgeschnitten wird, das nach unten aus dem Schermaul 21 herausfallen kann und somit der Schlitz 31 verlängert wird.

Durch wiederholte Verlagerung des Grundkörpers 4 relativ zum Stahlblech 28 in Richtung des Pfeils PF2 und Verschwenken des Schermessers 11 gemäß den Pfeilen PF und PF1 kann der Schlitz 31 entsprechend der Darstellung der Fig. 6 so lange verlängert werden, bis das Stahlblech 28 letztlich durchtrennt ist.

In den Fig. 7 bis 10 ist eine Ausführungsform einer Zerkleinerungsvorrichtung 1a für Blechschrott veranschaulicht, bei welcher zum Zerschneiden eines Stahlblechs 28 ein um eine Achse 32 rotierendes Scherrad 33 mit vier sternförmig angeordneten sich radial erstreckenden Schermessern 34, 34a-c zur Anwendung gelangt. Das Scherrad 33 ist in einem gehäuseartigen Grundkörper 35 gelagert, der über einen Drehantrieb 3 sowie einen Hydraulikzylinder 7 ebenfalls an den Stiel 2 eines nicht näher dargestellten Baggers auslegers angelenkt ist.

Im Grundkörper 35 ist ein Antriebsmotor 36 angeordnet, der hydraulisch angetrieben ist. Die Hydraulikleitungen sind nicht näher veranschaulicht. Mit der Abtriebswelle 37 des Motors 36 ist ein Kettentrieb 38 verbunden, der andererseits mit der das Scherrad 33 tragenden Drehachse 32 verbunden ist.

Auch bei dieser Zerkleinerungsvorrichtung 1a ist zu sehen, daß alle tragenden Teile unterhalb der die Auflagefläche 19 des Messerbocks 20 tangierenden Ebene E-E angeordnet sind, so daß bei rotierendem Scherrad 33 und relativ zum zu zerteilenden Stahlblech 28 verlagertem Grundkörper 35 das Stahlblech 28 kontinuierlich mit Hilfe der Schermesser 34, 34a-c zertrennt wird.

Die einzelnen Phasen des Trennvorgangs sind in den Fig. 8 und 9 veranschaulicht. Hierbei ist zu sehen, daß die Scherleisten 39 an jedem einzelnen Schermesser 34, 34a-c im Zusammenwirken mit den umfangsseitig des Schermauls 21 angeordneten Scherleisten 40, 41 Blechstücke 42 heraus schneiden, die dann durch das Schermaul 21 nach unten fallen.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 — Zerkleinerungsvorrichtung
- 1a — Zerkleinerungsvorrichtung
- 2 — Stiel
- 3 — Drehantrieb
- 4 — Grundkörper
- 5 — Drehachse
- 6 — Schwenkachse
- 7 — Zylinder
- 8 — Seitenwangen
- 9 — Ummantelung
- 10 — Drehachse
- 11 — Schermesser
- 12 — Zylinder
- 13 — Messerarm
- 14 — Hydraulikleitungen
- 15 — Messerarm
- 16 — Scherleiste

18 — Scherleiste	
19 — Auflagefläche an 20	
20 — Messerblock	
21 — Schermaul	
22 — Anlenkpunkt von 12	5
23 — Anlenkpunkt von 12	
24 — Scherleiste	
25 — Scherleiste	
26 — Scherleiste	
27 — Konsolen	10
28 — Stahblech	
29 — Stirnkante von 28	
30 — Blechstück	
31 — Schlitz	
32 — Drehachse	15
33 — Scherrad	
34 — Schermesser	
34a — Schermesser	
34b — Schermesser	
34c — Schermesser	20
35 — Grundkörper	
36 — Antriebsmotor	
37 — Abtriebswelle von 36	
38 — Kettentrieb	
39 — Scherleiste	25
40 — Scherleiste	
41 — Scherleiste	
42 — Blechstücke	
PF — Pfeil	
PF1 — Pfeil	30
PF2 — Pfeil	

gewandten Seite der Drehachse (10) und der Anschlag (22) des Zylinders (12) am Grundkörper (4) unterhalb der Drehachse (10) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schermesser (34, 34a—c) ein radial gerichteter Bestandteil eines mindestens ein weiteres radial gerichtetes Schermesser (34, 34a—c) aufweisenden Scherrads (33) bildet.

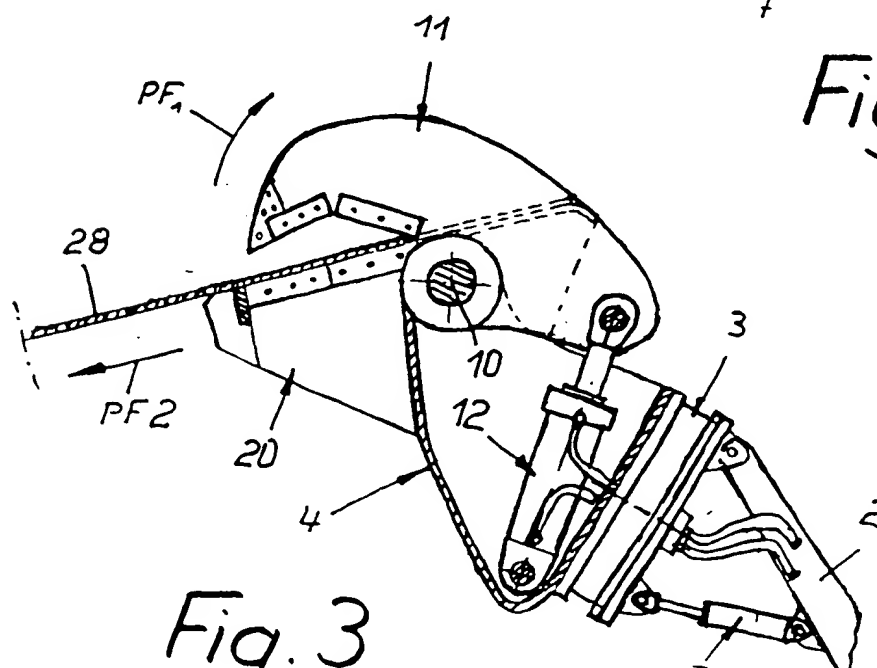
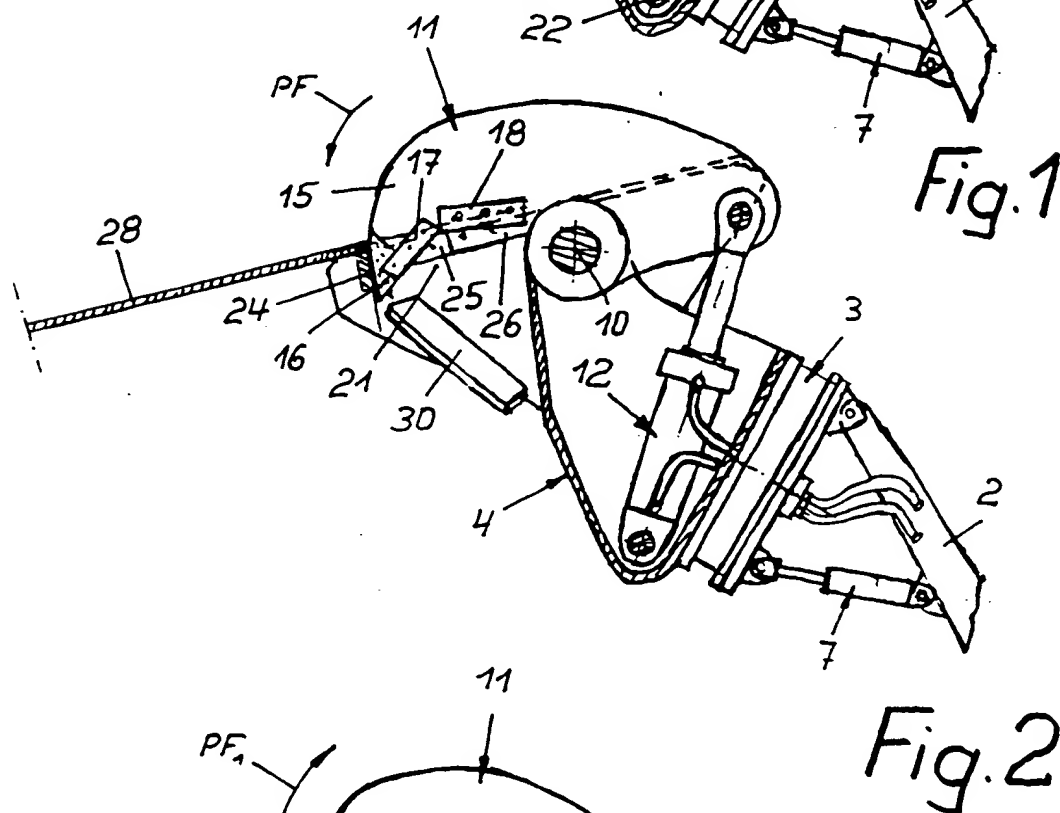
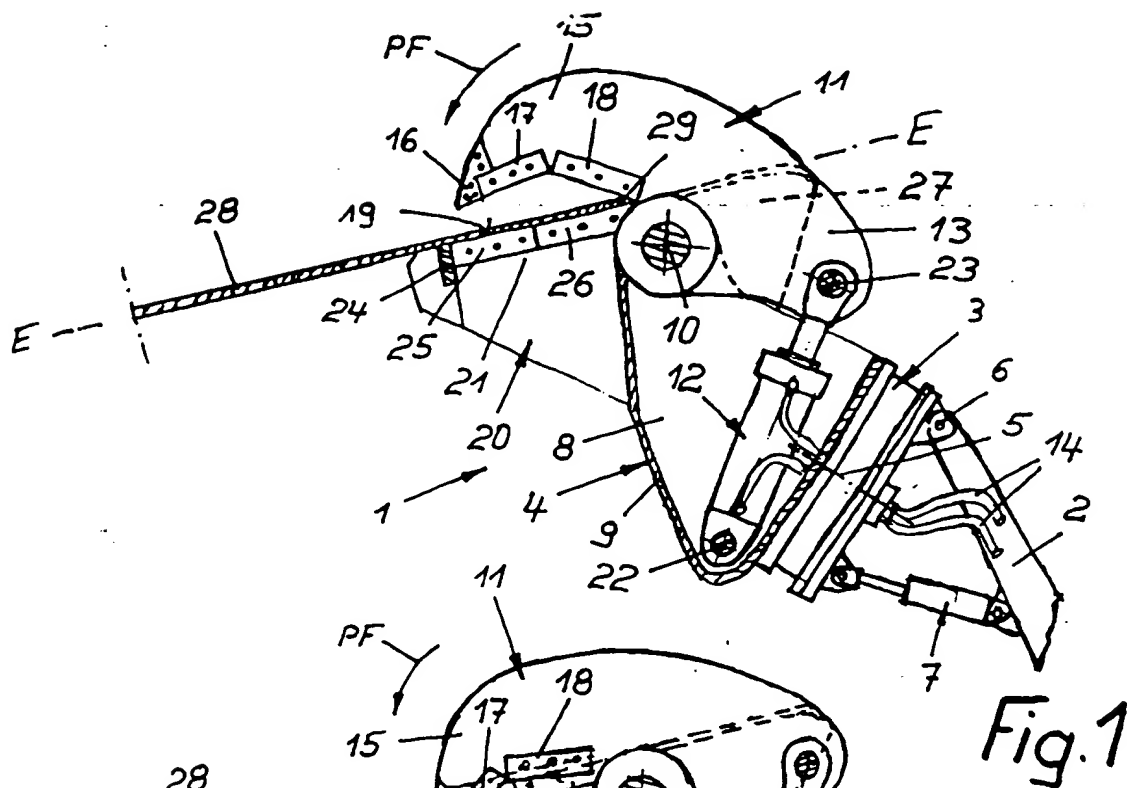
4. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (4; 35) über einen Drehantrieb (3) mit dem Trägergerät kuppelbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zerkleinern von Schrott (28), 35
welche einen an ein mobiles Trägergerät kuppelbaren, stirnseitig einen Messerbock (20) mit einem U-förmigen Schermaul (21) und auswechselbaren inneren Scherleisten (24—26; 40, 41) aufweisenden gehäuseartigen Grundkörper (4; 35) sowie ein an 40
den Grundkörper (4; 35) drehfähig angeschlagenes und in das Schermaul (21) verlagerbares Schermesser (11; 34, 34a—c) mit sich gegenüber den Scherleisten (24—26; 40, 41) am Schermaul (21) im Winkel erstreckenden, ebenfalls auswechselbaren 45
Scherleisten (16—18; 39) umfaßt, dessen Antrieb (12; 36) im Grundkörper (4; 35) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Messerbock (20) umfangsseitig des Schermauls (21) eine ebene Auflagefläche (19) für den Schrott (28) besitzt und die 50
Drehachse (10; 32) des sich selbst freischneidenden Schermessers (11; 34, 34a—c) sowie dessen Antrieb (12; 36) in dem vollständig unterhalb der die Auflagefläche (19) tangierenden Ebene (E-E) befindlichen Grundkörper (4; 35) angeordnet sind, wobei 55
sowohl die das Schermaul (21) als auch die das Schermesser (11; 34, 34a—c) seitlich und stirnseitig begrenzenden Kanten jeweils Bestandteile von auswechselbaren Scherleisten (24—26; 40, 41; 16—18; 39) bilden. 60

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 mit einem zweiarmigen Schermesser (11) sowie mit mindestens einem an das den Scherleisten (16—18) abgewandte Ende (13) des Schermessers (11) angeschlagenen hydraulisch beaufschlagbaren Zylinder (12), 65
dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (23) des Zylinders (12) am Schermesser (11) unterhalb der



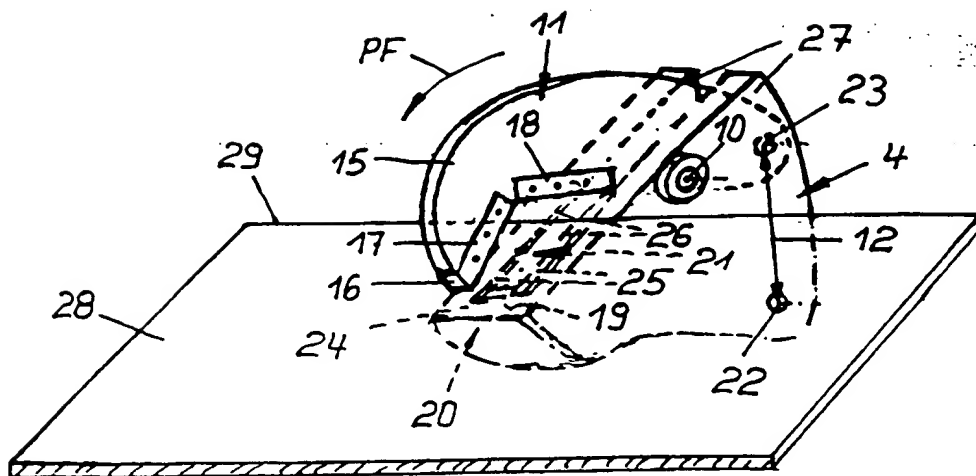


Fig. 4

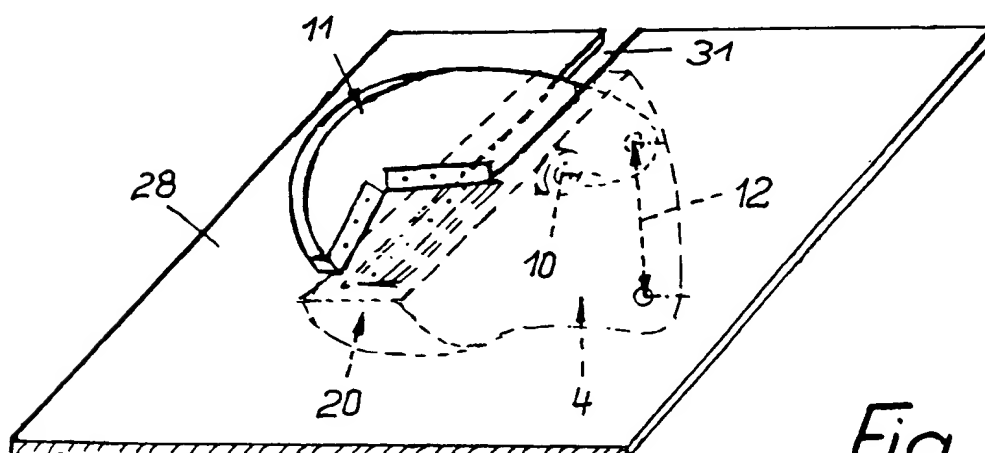


Fig. 5

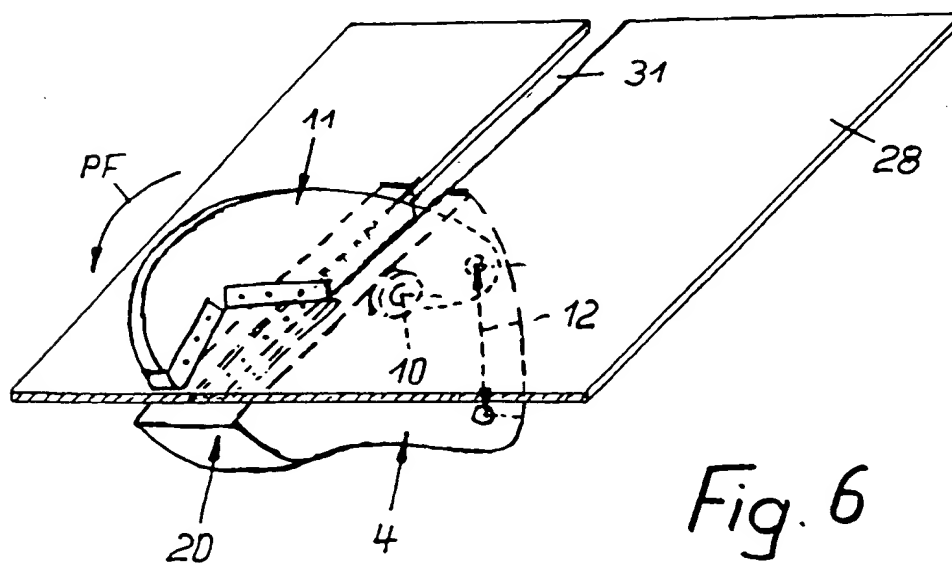


Fig. 6

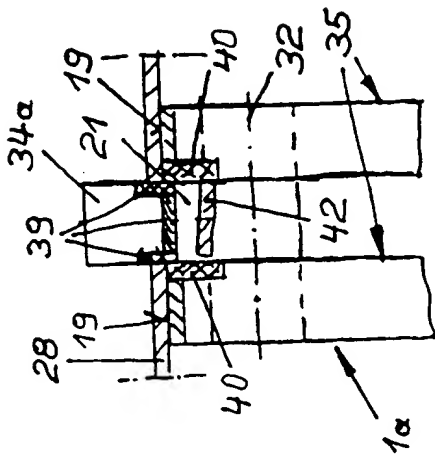


Fig. 10

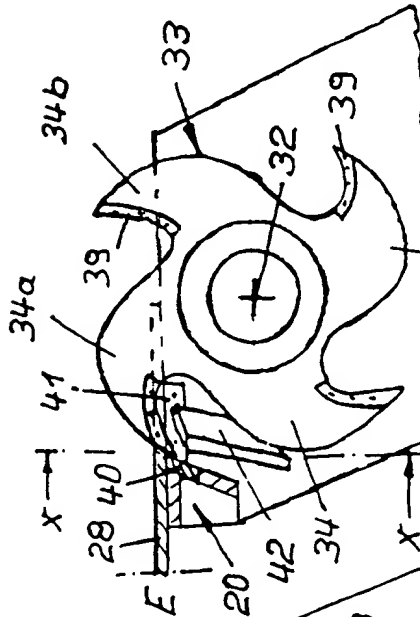


Fig. 8

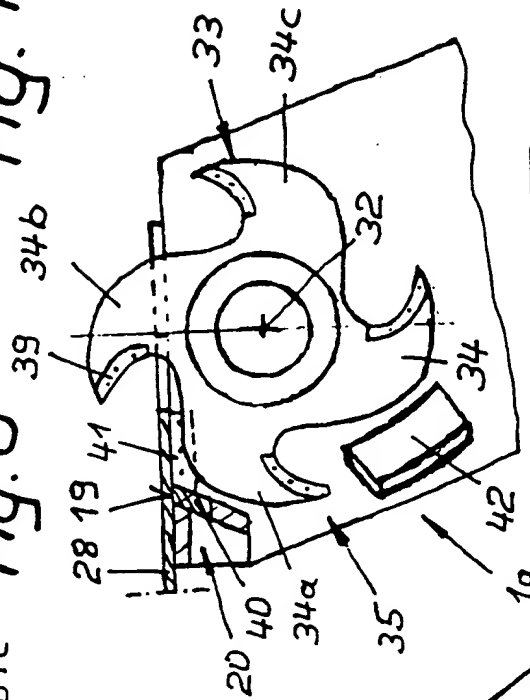


Fig. 9

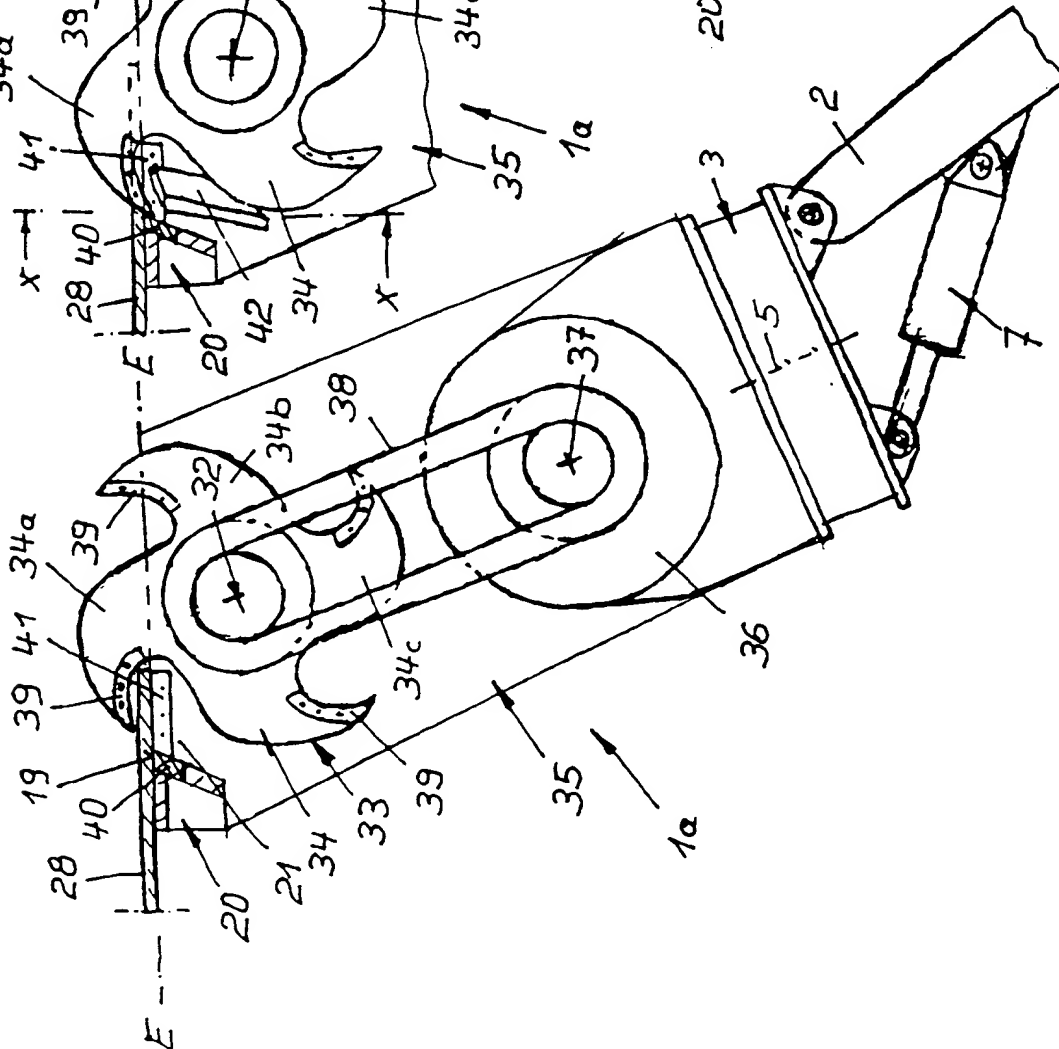


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.